Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Baghdad
College of Dentistry

ORAL FINDINGS, ADIPONECTIN AND GLUTAMIC ACID DECARBOXYLASE ANTIBODY LEVEL IN CHILDREN IN RELATION TO FAMILY HISTORY OF DIABETES MELLITUS

A thesis

Submitted to the council of College of Dentistry / University of Baghdad in partial fulfillment of the requirement for the Degree of Master of Science in Oral Medicine

By

Maryam Hamid Mohammed Hussein

B.D.S

Supervised By

Assist. Professor

Dr. Ameena Ryhan Diajil

B.D.S, M.Sc, Ph.D. (Oral Medicine)

2023 A.D. 1444 A.H.

Abstract

Introduction: Diabetes mellitus (DM) is a chronic, metabolic condition marked by abnormalities in insulin production, action, or both. The metabolism of carbohydrates, proteins, and fats is disrupted when insulin levels are low. Environmental and genetic factors can contribute to the onset of diabetes mellitus. Adiponectin regulates pancreatic β-cell proliferation, suggesting that adiponectin may present a direct effect on insulin secretion. Glutamic acid decarboxylase antibody (GAD65) possibly serves as a surrogate marker for organ specific autoimmune disorders mediated by cytotoxic T cells. Family history of diabetes mellitus are important prediction for diabetes mellitus in children. In children, body mass index (obesity) play avital role in those children as a marker for prediction diabetes mellitus in children.

Aims of the study: Firstly, to study serum and salivary adiponectin level in children with family history of diabetes as a predictor for diabetes mellitus in children. Secondly, to assess serum and salivary GAD 65 AB as immunological marker to predict diabetes mellitus in children with family history of diabetes mellitus and to study the oral findings according to predictor markers.

Subjects, Materials and Methods: Ninty one children between the ages of 5 and16 years were included in this cross-sectional study. Children were taken from AL-Zahraa hospital in AL-Najaf city. For all participants, case sheets were filled including demographical information, family history of diabetes mellitus, oral examination (xerostomia, halitosis, fissured tongue, geographic tongue), symptoms association with diabetes mellitus (polydipsia, polyuria, polyphagia), salivary flow rate and BMI were all recorded.

For each child, blood sample was collected from median cubtial vein and blood sample divided into 2 parts, one for hemoglobin level and the 2nd for markers estimation. Unstimulated whole saliva was collected from children using spitting method. The collection was done at the morning from (9 – 11 a. m) for 5 minute. Then, transported to AL-Hakeem hospital to stored in deep freezer (-80) until analysis.

Result: Out of 91 child, their age range was (5- 16) years with a mean age (10.85±3.13years). Seventy-three with family history of DM and eighteen without familial history. The majority of children with family history were female (48, 65%). The majority of children with family history of DM, obese (32, 43%), followed by underweight (20, 27%). Salivary flow rate lower in children with family history of DM. There was no significant difference in the hemoglobin level between studied groups. Salivary adiponectin was higher and significant in children with mother family history of DM (p= 0.01). Regarding serum ADP, serum adiponectin level of children was significant higher with first degree relative of DM p=less than 0.05 except mother and other degree relatives history of DM. There was a negative significant correlation between ADP levels in saliva and ADP levels in serum (r= - 0.180, P=0.05) and a positive significant correlation between Hb and salivary ADP (r= 0.179, P=0.05). Regarding GAD65, there was a significant difference between salivary GAD65 with and without family history of DM.

Conclusion: Children with family of DM were observed lower salivary flow rate compare to without family history of DM. Salivary ADP level in children with family of DM less than without family history of DM. Salivary ADP was lower in obese children compared to normal weight children; salivary adiponectin may be used as a potential diagnostic marker of obesity. Elevated serum GAD in children with mother history of DM is a specific immunologic marker for the diagnosis of DM. Children with

obesity, serum GAD65 was positive and higher compared to other BMI groups. Salivary and serum adiponectin level was lower in children with geographic tongue. Geographic tongue may be one of the predictor for DM in children with family history of DM.

الخلاصة

المقدمة

مرض السكري هو حالة ايضيه مزمنة تتميز بخلل في انتاج الانسولين او فعاليته او كليهما. تتم عمليه تعطيل التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والبروتينات والدهون عندما تكون مستويات الانسولين منخفضه. يمكن ان تساهم العوامل البيئية والوراثية في ظهور المرض. ينظم الاديبونكتين انتشار خلايا البنكرياس مما يشير الى ان الاديبونكتين قد يكون له قد يكون له تأثير مباشر ع افراز الانسولين، ومن المحتمل ان يكون الجسم المضاد لحمض كلوتاميك ديكاربوكسيلز بمثابة علامة بديلة لاضطرابات المناعة الذاتية الخاصة بالأعضاء التي تتوسطها الخلايا التائية السامة. يعد التاريخ العائلي لمرض السكري كمؤشر مهم للاصابه بالسكري عند الاطفال. يلعب مؤشر كتلة الجسم (السمنة) دورا حيويا في هولاء الاطفال كمؤشر للتنبؤ بالسكري عند الاطفال.

الهدف من الدراسة

اولا، لدراسة مستوى اديبونكتين المصل و اللعاب لدى الاطفال الذين لديهم تاريخ عائلي للاصابة بمرض السكري للتنبؤ بمرض السكري عند الاطفال.

ثانيا، لتقييم المصل واللعاب للمضاد لحمض كلوتاميك د ديكاربوكسيلز كعلامة مناعية للتنبؤ بداء السكري لدى الاطفال الذين لديهم تاريخ عائلي للاصابة بمرض السكري ودراسة النتائج الفموية وفقا لعلامات التنبؤ.

المواد وطرائق العمل

تضمنت هذه الدراسة واحد وتسعون طفلا ومراهقا تتراوح اعمارهم بين الخامسه والسادسة عشر عاما في هذه الدراسة المقطعية. حيث جميع المشاركين من م. الزهراء في مدينة النجف ، تم اخذ المعلومات الخاصة والتاريخ العائلي لمرض السكري والمظاهر الفموية لمرض السكري (جفاف الفم، رائحة الفم الكريهة، تشقق اللسان، اللسان الجغرافي) بالاظافة الى الاعراض المرتبطة بمرض السكري (عطاش، كثرة التبول، كثرة الاكل)، ان معدل التدفق اللعابي ومؤشر كتلة الجسم تم تسجيلها جميعا. لكل طفل، ومن ثم تم جمع عينة من الدم من الوريد المكعب المتوسط ،بعدها تم تقسيمها الى جزائين، جزء لقياس مستوى الهيموجلوبين والثاني للتخميين. تم جمع عينات اللعاب غير المحفز من الاطفال باستخدام طريقة البصق. تم جمع اللعاب في الصباح من (9 –11صباحا) ولمدة 5 دقائق. بعد ذلك تم نقل جميع العينات الى م. الحكيم لحفظها بدرجه (-٨٠) لحين اجراء التحليل.

النتائج

من بين 91 طفلا، هناك اطفال تتراوح اعمارهم بين ٥ الى ١٦ سنة بمتوسط العمر (10.85±3.13 سنة). ثلاثة وسبعون لديهم تاريخ عائلي لمرض السكري وثمانية عشر بدون تاريخ عائلي. غالبية الاطفال الذين لديهم تاريخ عائلي كانوا من الاناث (48 ، 65%)، وغالبية الاطفال الذين لديهم تاريخ عائلي لمرض السكري يعانون من السمنة(32 ، 43%) يليهم نقص الوزن (20 ،27%)، حيث وجد ان انخفاض معدل تدفق اللعاب يكون لدى الاطفال الذين لديهم تاريخ عائلي للاصابة بالسكري. ولم يكن هناك فرق كبير في مستوى الهيموجلوبين بين المجموعات المدروسة. واظهرت النتائج ان الاديبونكتين اللعابي اعلى وذو اهمية عند الاطفال الذين لديهم تاريخ عائلي من الام بالسكري لان قيمة p الإحصائية اقل من 0.01.

فيما يتعلق بالاديبونكتين في مصل الدم، كان مستوى الاديبونكتين في مصل الدم عند الاطفال اعلى بكثير مع اقارب الدرجة الاولى وكانت قيمة p الإحصائية اقل من 0.05 باستثناء الام واقارب الدرجة الثانية. حيث لوحظ وجود دلالة احصائية كبيرة سلبية بين مستويات الاديبونكتين في اللعاب ومستويات الاديبونكتين في مصل الدم وكانت قيمة p الإحصائية مساوية الى 0.05 و قيمة r تعادل -0.180. كما لوحظ وجود دلالة احصائية كبيرة ايجابية بين الهيموجلوبين والاديبونكتين اللعابي وكانت قيمة p الإحصائية تساوي 0.05 وقيمة r تعادل 0.179. فيما يتعلق بحمض الجلوتامك ديكاربوكسيلز،كان هناك فرق كبير بين حمض الجلوتاميك ديكاروسليز اللعابي مع او بدون تاريخ عائلي لمرض السكري.

الاستنتاجات

انخفاض معدل تدفق اللعاب لدى الاطفال الذين لديهم تاريخ عائلي للاصابة بالسكري مقارنة مع الاطفال الذين ليس لديهم تاريخ عائلي للاصابة بالسكري. وجد ان مستويات الاديبونكتين اللعابي لدى الاطفال الذين لديهم تاريخ عائلي للاصابة بالسكري اقل من الاطفال الذين ليس لديهم تاريخ عائلي للاصابة بالسكري. وجد ان مستويات الاديبونكتين اللعابي اقل عند الاطفال الذين يعانون من السمنة مقارنة مع الاطفال ذات الوزن الطبيعي, الاديبونكتين اللعابي يمكن استخدامه كعلامة تشخيصية محتملة للسمنة. وجد ارتفاع حمض كلوتاميك ديكاربوكسيلزفي المصل عند الاطفال الذين لديهم تاريخ ام للاصابة بالسكري كعلامة مناعية محددة لتشخيص السكري. بالاضافة الى ذلك وجد ان الاطفال الذين يعانون من السمنة كان مستوى حمض كلوتاميك ديكاربوكسيلز ايجابيا واعلى مقارنة بمؤشرات كتل الجسم الاخرى. واظهرت النتائج مستوى الاديبونكتين اللعابي والمصلي

اقل عند الاطفال ذوي اللسان الجغرافي , قد يكون اللسان الجغرافي احد العوامل التي تتنبأ بالسكري لدى الاطفال الذين لديهم تاريخ عائلي للاصابة بالسكري.

جمهورية العراق
وزارة التعلم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية طب الاسنان

الظواهر الفموية, الاديبونكتين ومضادات حمض الكلوتاميك ديكاربوكسليز في الاطفال وعلاقتها بالتاريخ العائلي لمرض السكري

رسالة مقدمة الى مجلس كلية طب الاسنان/ جامعة بغداد كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في طب الفم

من قبل

مريم حامد محمد حسين

بكالوريوس طب وجراحة الفم والاسنان

أشراف

أ. م. د. امينة ريحان دعيجل

دكتوراه في طب الفم

2023م **1444هـ**